

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-20278

(43) 公開日 平成9年(1997)1月21日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 L 3/02			B 6 2 L 3/02	A

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 7 F D)

(21) 出願番号 特願平7-192478

(22) 出願日 平成7年(1995)7月4日

(71) 出願人 000226677

日信工業株式会社

長野県上田市大字国分840番地

(71) 出願人 000000874

川崎重工業株式会社

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

(72) 発明者 長谷川 道治

長野県上田市大字国分840番地 日信工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 杉本 修司

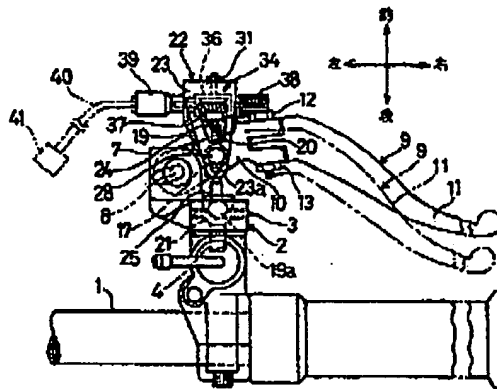
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のブレーキ調節装置

(57) 【要約】

【目的】 リモートワイヤを必要とせず到手動操作できるとともに、製作が容易となる車両のブレーキ調節装置を提供する。

【構成】 車両のハンドルバー1に装着されてブレーキ装置に作動流体を供給する流体圧供給装置2と、ハンドルバー1に回転自在に取り付けられたブレーキレバー9と、ブレーキレバー9の回転に連動して軸方向に移動し、流体圧供給装置2の作動を制御する制御ロッド19と、この制御ロッド19と直交して配置され、手動の操作部38を有する操作軸32と、この操作軸32の回転を制御ロッド19に伝達してブレーキレバー9の制御ロッド19に対する軸方向の係合位置を調整する回転伝達機構34とを備える。この回転伝達機構34を、操作軸32に固定されたウォーム36と制御ロッド19に固定されたウォームホイール37とにより構成する。



1: ハンドルバー	34: 回転伝達機構
2: 流体圧供給装置	36: ウォーム
9: ブレーキレバー	37: ウォームホイール
19: 制御ロッド	38: 操作部
22: ブラケット	40: リモートワイヤ
32: 操作軸	(操作手段)

【特許請求の範囲】
【請求項1】車両のハンプルバーに装着されてブレーキ装置に作動流体を供給する流体圧供給装置と、前記ハンプルバーに自動自在に取り付けられたブレーキレバーと、このブレーキレバーの回転に連動して軸方向に移動し、前記流体圧供給装置の作動を制御する制御ロッドと、前記制御ロッドと直交して配置され、手動の操作部を有する操作軸と、この操作軸の回転を制御ロッドに伝達して前記ブレーキレバーの前記制御ロッドに対する軸方向の保合位置を調整する回転伝達機構とを備えた車両のブレーキ調節装置、
【請求項2】請求項1において、前記回転伝達機構は、
【請求項3】請求項2において、前記操作軸の他端部が前記フックから外方に突出し、この突出した他端部に、前記操作軸を手動で回転させる操作手段が連結される連結部が設けられている車両のブレーキ調節装置、
【請求項4】車両のハンプルバーに装着されてブレーキ装置に作動流体を供給する流体圧供給装置と、前記ハンプルバーに自動自在に取り付けられたブレーキレバーと、このブレーキレバーの回転に連動して軸方向に移動し、この流体圧供給装置の作動を制御させることにより、この流体圧供給装置の作動を制御する制御ロッドと、この制御ロッドの先端部に設けられた手動の操作部とを備えている車両のブレーキ調節装置、
【発明の詳細な説明】
【0001】
【産業上の利用分野】本発明は、自動二輪車、四輪車のようなハンプルバーを備えた車両におけるブレーキレバーなどのレバー位置を調節する車両のブレーキ調節装置に関するものである。
【0002】
【従来の技術】たとえば、レース用の自動二輪車では、種々の走行条件の変化に応じてブレーキの効き具合を調節したい場合がある。このようなブレーキ調節装置として、ハンプルバーに固定した油圧シリンダ（マスタシリンダ）にブレーキレバーを自動自在に取り付け、ブレーキレバーの回転操作により油圧シリンダのピストンロッドを内方に押し込んで油圧による制動力を発生させる

(3)

特開平9-20278

3

い場合がある。そこで、両傘歯車を支持するための歯車ケースは、両傘歯車の噛み合い不良などが発生しないように高精度に製作する必要があるため、高価なものとなる。さらに、この横出し方式および上置直出し方式はいずれもリモートワイヤの取り回しが面倒である。

【0006】そこで、本発明は、リモートワイヤを必要とせず手動操作できるとともに、製作が容易となる車両のブレーキ調節装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するために、本発明の請求項1に係る車両のブレーキ調節装置は、車両のハンドルバーに装着されてブレーキ装置に作動流体を供給する流体圧供給装置と、前記ハンドルバーに回動自在に取り付けられたブレーキレバーと、このブレーキレバーの回動に連動して軸方向に移動し、前記流体圧供給装置の作動を制御する制御ロッドと、前記制御ロッドと直交して配置され、手動の操作部を有する操作軸と、この操作軸の回転を制御ロッドに伝達して前記ブレーキレバーの前記制御ロッドに対する軸方向の係合位置を調整する回転伝達機構とを備えている。

【0008】請求項2に係る車両のブレーキ調節装置は、請求項1における前記回転伝達機構が、操作軸に固定されたウォームと、前記制御ロッドに固定されたウォームホイールを有し、前記操作軸における前記ウォームの両側部が、前記ブレーキレバーに取り付けられたブラケットに回転自在に支持され、前記操作軸の少なくとも一端部が前記ブラケットから外方へ突出し、この突出した一端部に、前記手動の操作部が設けられた構成になっている。

【0009】請求項3に係る車両のブレーキ調節装置は、請求項2における前記操作軸の他端部が前記ブラケットから外方に突出し、この突出した他端部に、前記操作軸を手動で回転させる操作手段が連結される連結部が設けられている。

【0010】本考案の請求項4に係る車両のブレーキ調節装置は、車両のハンドルバーに装着されてブレーキ装置に作動流体を供給する流体圧供給装置と、前記ハンドルバーに回動自在に取り付けられたブレーキレバーと、このブレーキレバーの回動に連動して軸方向に移動し、基端部で前記流体圧供給装置の制御部材を押圧して移動させることにより、この流体圧供給装置の作動を制御する制御ロッドと、この制御ロッドの先端部に設けられた手動の操作部とを備えている。

【0011】

【作用および効果】請求項1の車両のブレーキ調節装置によれば、ブレーキレバーの開放状態において、操作部を手動で回転操作すると、操作部の操作軸の回転が、回転伝達機構により伝達方向をほぼ直角に転換されて、操作軸に直交して配置された制御ロッドに伝達される。制御ロッドが回転すると、ブレーキレバーの制御ロッドに

4

に対する係合位置が制御ロッドの軸方向に沿って移動する。それにより、ハンドルバーに回動自在に取り付けられたブレーキレバーは、開放状態におけるハンドルバーに対する角度が変えられる。このブレーキレバーをハンドルバー側に引くように操作して回動させると、ブレーキレバーの回動に連動して制御ロッドが軸方向に移動することにより、流体圧供給装置からブレーキ装置に作動流体が供給され、制御ロッドの移動量に応じた流体圧が発生して走行車両に制動が加えられる。

【0012】したがって、前述のようにブレーキレバーの開放状態におけるハンドルバーに対する角度を変えると、ブレーキレバーをハンドルバーに対し一定間隔に近接するよう操作した時の回動角度が異なるため、それに応じてブレーキの効き具合も変化する。すなわち、操作部の回転操作によりブレーキの効き具合を調節できる。このブレーキ調節装置は、制御ロッドに対し直交して配置された操作軸に手動の操作部が直接取り付けられており、従来装置のようなリモートワイヤを要することなくブレーキの効き具合を手動操作で調節できるため、操作部の操作による操作軸の回転が制御ロッドに円滑に伝達され、ブレーキ調節の応答性が向上する。また、リモートワイヤを配線する煩雑な手間が省けるとともに、リモートワイヤの配線スペースが不要となって、程々の車両にそのまま適用することができる。

【0013】請求項2の車両のブレーキ調節装置によれば、操作軸の回転をほぼ直角の伝達方向に転換して制御ロッドに伝達するための回転伝達機構が、操作部の操作軸に固定されたウォームと制御ロッドに固定されたウォームホイールとにより構成されている。ウォームを固定した操作軸は、両持ち構造で支持できることから、車両の走行時に振動を受けてもたつくことがない。そのため、ウォームはウォームホイールに対して常に良好な噛み合い状態を維持するから、操作部を常に軽い操作力で円滑に操作することができるとともに、操作軸の回転が正確に制御ロッドに伝達される。ここで、ウォームの操作軸はブラケットに両持ちで支持されるので、操作軸の傾きを防ぐための高精度な加工は不要となるから、製作が容易となり、コストダウンが実現される。

【0014】しかも、ブラケットは、操作軸におけるウォームの両側部を回転自在に支持するだけであるから高い寸法精度を必要とせず製作できる。また、ウォームは制御ロッドのウォームホイールに直交して噛み合うので、ウォームを固定して両持ち構造で回転自在に支持される操作軸は、操作部の取付用端部をブラケットに対し左右何れの方角にも突出させることが可能である。したがって、手動の操作部は必要に応じてブラケットの左右何れの側にも取り付けられる。

【0015】請求項3の車両のブレーキ調節装置によれば、ブラケットから突出した一端部に操作部が設けられた操作軸には、ブラケットから外方に突出させた他端部

(4)

特開平9-20278

5

に連結部が設けられている。したがって、操作軸の連結部には必要に応じてリモートワイヤの一端部を連結して、このリモートワイヤの他端部に設けたノブなどの手動の操作部をハンドルバーにおけるクラッチレバーの近接位置に配設できる。それにより、左手でリモート調節できる。しかも、操作軸が制御ロッドに直交して配置されているため、リモートワイヤは、制御ロッドにほぼ直交した左方向へ延びてハンドルバーまでほぼ直線的に配線することができるので、曲がりによる操作時の摩擦ロスがほとんど生じなく、操作部の回転を制御ロッドに円滑に伝達できる。

【0016】本発明の請求項4に係る車両のブレーキ調節装置によれば、制御ロッドの先端部に手動の操作部が直接設けられているから、操作部の回転の伝達方向を転換するための回転伝達機構などが不要となって構成が簡素化されるので、製造コストが低下する。さらに、リモートワイヤを設けることによる大きな配線スペースや摩擦ロスを解消できる他に、操作部は、車両の前方に向け配設することができるから、運転状態に応じて右手または左手の何れでも手動操作できる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の好ましい実施例について図面を参照しながら詳述する。図1は本発明の一実施例に係る車両のブレーキ調節装置を示す平面図、図2は要部を拡大して示した縦断平面図である。図1において、運転席の前方にはハンドルバー1が車幅方向に配置されており、このハンドルバー1の右側グリップの近傍には、例えば油圧シリンダ（マスターシリンダ）のような流体圧供給装置2を収納したケース3が固定されている。流体圧供給装置2は、車体の前後方向に縦置状に配設され、その長さ方向に回転自在に内蔵されたピストンロッド4が後述のブレーキレバー9の操作により制御ロッド19で押し込まれたときに、オイルのような作動流体を車輪のディスクブレーキ装置（図示せず）に供給する。それにより、ブレーキ装置では作動流体の圧力により車輪に対し制動力を加えるよう作動する。また、流体圧供給装置2のピストンロッド4への押圧が解除されると、作動流体が流体圧により流体圧供給装置2に戻って制動力が解除される。

【0018】流体圧供給装置2のケース3には、二股形状となった取付片7が車体における前方側に一体に突出されており、この取付片7には、取付軸8を介してブレーキレバー9のレバー基端部10が回転自在に取り付けられている。すなわち、ブレーキレバー9はケース3を介してハンドルバー1に回転自在に取り付けられている。このブレーキレバー9は、レバー基端部10にレバー操作部11がボルト12とナット13により着脱自在に連結されており、運転者の好みなどに応じた任意のレバー操作部11をレバー基端部10に取り替えて連結できるようにしている。

6

【0019】図2において、レバー基端部10には、長さ方向に直交して車体における前後方向に貫通する挿通孔14が中央部に形成されているとともに、挿通孔14の中央部でほぼ直角に交差して車体における上下方向に貫通する保持孔15が形成されている。保持孔15には円柱状の係合ピン17が嵌め込まれて後述の構成により回り止め固定されている。係合ピン17には直径方向に貫通するねじ孔18が形成されており、このねじ孔18に制御ロッド19のねじ部20がねじ結合された状態で、この制御ロッド19が係合ピン17を貫通している。こうして、制御ロッド19は、図1から明らかなように車体の前後方向に配置され、基端部に設けた球状部19aが、流体圧供給装置2におけるピストンロッド4の先端のプレート21と、これに重合されて止めリング16によりケース3に取り付けられたカバー25とで形成された球面座26に回転自在に係合しているとともに、係合ピン17を介してブレーキレバー9に係合している。

【0020】図3は上記実施例の横断右側面図、図4は図3の矢印IV方向から見た正面図、図5は図3のV-V線断面図である。図3において、ブレーキレバー9の基端部10にはブラケット22が係合ピン17を介して相対移動自在に取り付けられている。すなわち、ブラケット22は、上部取付片23と下部取付片24とが、図4に示すように各々の基端部を凹凸状に嵌め込んで固定ねじ27により連結されて、全体として、図3に示すようにほぼコ字形状になっており、上部取付片23の先端部に形成された長円状の取付片23aに、係合ピン17にねじ込まれた止めねじ28が回転自在に嵌め込まれているとともに、下部取付片24の先端部に形成された長円状の取付片24aに、係合ピン17の突出部17aが摺動自在に嵌め込まれている。下部取付片24の基端部には軸受30が嵌め込み固定されており、上記制御ロッド19は先端近傍部分を上記軸受30に挿通して回転自在に支持され、かつ止めリング31により抜け止めされている。

【0021】下部取付片24には、図2および図4に示すように、基端近傍の幅方向の両側箇所に一對の矩形板状の支持片部24c、24dが対面状態で一体形成されており、これら支持片部24c、24dには、操作軸32が架けわたすよう配置されており、図5の軸受33、33によって回転自在に支持されている。操作軸32には、両支持片部24c、24d間の箇所においてウォーム36が一体回転可能に固定されている。このウォーム36と噛み合って回転伝達機構34を構成するウォームホイール37は、制御ロッド19の先端近傍箇所に一体回転可能に固定されている。また、図2に示すように、上記操作軸32の両端部は支持片部24c、24dを挿通して外方に突出されており、操作軸32の右端部にはノブのような手動の操作部38が一体回転可能に固定されて

(5)

特開平9-20278

7

いるとともに、操作軸32の左端部には、一端部に手動操作部41が設けられたリモートワイヤ40を一体回転可能に連結できる連結部39が固着されている。

【0022】また、図3に示すように、制御ロッド19の雄ねじ部20には、90°の等間隔で4本の係合溝42が軸方向に沿って平行に形成されており、この係合溝42に嵌まるよう係合するボール43が、係合ピン17の突出部17aにねじ結合により嵌め込まれた固定軸44内に収納されたスプリング47に付勢されて、いずれか一つの係合溝42内に押しつけられるようになっている。上記制御ロッド19は、基端部の球状部19aが球面座26に、かつ先端部が軸受30にそれぞれ回転自在に支持されており、回転に伴って各係合溝42へボール43が順次係合することによって節度をもって回転するようになっている。

【0023】つぎに、上記実施例の作用について説明する。図1のブレーキレバー9を握るように操作すると、ブレーキレバー9が取付軸8を支点に回転する。ブレーキレバー9に対して係合ピン17を介して係合された制御ロッド19は、ブレーキレバー9の回転に連動して軸方向に沿い車両の後方側に移動される。この制御ロッド19の移動に伴ってピストンロッド4が流体圧供給装置2の内方に押し込まれていき、流体圧供給装置2からブレーキ装置に高圧作動流体が供給される。それにより、制御ロッド19の移動量に応じた流体圧が発生して走行車輪に制動力が加えられる。

【0024】車両、例えば自動二輪車のブレーキレバー9の操作時のブレーキの効き具合を調節したい場合には、右手または左手の指先で操作部38をつまんで正逆いずれかの方向に回転させる。この操作部38の操作軸32の回転は、図3のウォーム36およびウォームホイール37からなる回転伝達機構34により伝達方向をほぼ直角に転換されて制御ロッド19に伝達される。制御ロッド19のねじ部20にねじ孔18が噛み合っている係合ピン17は、制御ロッド19の回転に伴って軸方向のいずれかの方向に移動する。このとき、係合ピン17の止めねじ28がブラケット22の上方の取り付け孔23a内を揺動し、突出部17aが下方の取付孔24a内を揺動することにより、係合ピン17が、制御ロッド19およびブラケット22に対して相対移動する。この係合ピン17に連結されたブレーキレバー9は、係合ピン17の移動に伴い、図1の取付軸8を支点として実線および点鎖線で示すように回転する。

【0025】上記のようにブレーキレバー9が回転すると、ブレーキレバー9を握ってハンドルバー1に近接するよう操作した時のブレーキレバー9による制御ロッド19の押し込み量が増えるため、それに応じてブレーキの効き具合が変化する。すなわち、操作部38の回転操作によりブレーキの効き具合を調節できる。

【0026】上記ブレーキ調節装置は、操作軸32の回

8

転をほぼ直角の伝達方向に転換して制御ロッド19に伝達するための回転伝達機構34が、ウォーム36とウォームホイール37とにより構成されており、ウォーム36は図5に示したように、従来のブレーキ調節装置に用いられている片持ち構造でしか回転自在に支持できない傘歯車とは異なり、両持ち構造で支持できる。

【0027】回転伝達機構34が両持ち構造で回転自在に支持できるウォーム36を用いて構成されていることにより、以下のような効果が得られる。すなわち、ウォーム36は車両の走行により振動を受けたような場合にもがたついて傾斜することのない状態に保持されることから、手動の操作部38を、ウォーム36を固定した操作軸32に直接取り付けなくても支障なく回転操作することが可能となる。その結果、従来のリモートワイヤに起因する回転伝達ロスがなくなり、操作部38の操作によるブレーキ調節の応答性が向上する。しかも、ウォーム36は、上述のようにがたつきのない状態に常に保持されることから、ウォームホイール37に対して常に良好な噛み合い状態を維持するので、操作部38を常に軽い操作力でスムーズに回転操作できる。それにより、操作軸32の回転が円滑に制御ロッド19に伝達されるから、操作部38の操作により所望のブレーキの効き具合を調節できる。

【0028】また、上述のようにリモートワイヤを要することなくブレーキの効き具合を調節できるから、リモートワイヤを配線する煩雑な手間が省けるだけでなく、ブラケット22は、操作軸32の両端部を回転自在に支持するだけであるから、高い寸法精度を必要としない製作の容易なものとなり、製造コストを低減できる。

【0029】操作軸32は、両持ち構造でブラケット22に支持されるため、ブラケット22に対し左右いずれ側の外方にも突出させることができる。すなわち、操作部38をブラケット22の左右のいずれ側にも選択的に設けることができる。上記実施例では、操作軸32の左端部に連結部39を設けている関係上、操作部38を右側に設けた場合を例示しているが、リモートワイヤ40を付加しない場合には、操作軸32の左端部に操作部38を設けることができる。

【0030】一方、上記実施例では、操作軸32の左端部に連結部39を設けているので、この連結部39に必要に応じてリモートワイヤ40の一端部を連結して、このリモートワイヤ40の他端部に設けたノブなどの手動の操作部41をハンドルバー1におけるクラッチレバーの近接位置に配設できる。それにより、ブレーキの効き具合の手動操作を左手で行える。この場合、リモートワイヤ40は、制御ロッド19に対しほぼ直交して左方向へ配置して、ハンドルバー1の所定部位までほとんど湾曲することなく直線的に配線することができるので、操作部41の回転がほとんどロスなく制御ロッド19に伝達されるとともに、大きな配線スペースを必要としない

(6)

特開平9-20278

9

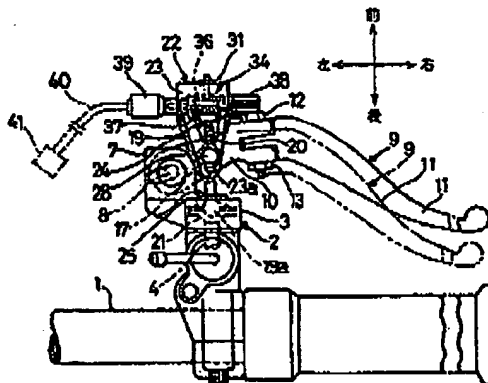
10

利点がある。

【0031】図6は本発明の他の実施例に係る車両のブレーキ調節装置を示す縦断平面図であり、同図において、図1ないし図4と同一もしくは同等のものには同一の符号を付してその説明を省略する。上記実施例と相違する構成のみについて説明すると、上記実施例の回転伝達機構34を設けずに、制御ロッド19の軸受30から車両の前方側に突出した先端部に、手動の操作部38を同軸回転可能に直接取り付けている。

【0032】この実施例では、先の実施例の場合と同様に、リモートワイヤによる大きな配線スペースや摩擦ロスの発生が解消されるのに加えて、回転伝達機構が不要なので、構成を簡素化できることから、大幅なコストダウンを達成することができるとともに、走行時の振動を受けても回転伝達機構の噛み合い状態が常に良好に維持される。

【図1】



- | | |
|-----------|-------------|
| 1:ハンドルバー | 34:回転伝達機構 |
| 2:流体圧供給装置 | 36:ウォーム |
| 9:ブレーキレバー | 37:ウォームホイール |
| 19:制御ロッド | 38:操作部 |
| 22:ブラケット | 40:リモートワイヤ |
| 32:操作軸 | (操作手段) |

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る車両のブレーキ調節装置を示す平面図である。

【図2】同上実施例の要部の拡大縦断平面図である。

【図3】図2の横断右側面図である。

【図4】図3の矢印IV方向から見た正面図である。

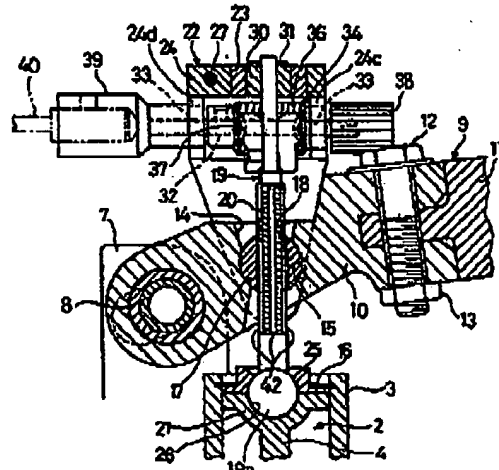
【図5】図3のV-V線断面図である。

【図6】本発明の他の実施例に係る車両のブレーキ調節装置を示す要部の縦断平面図である。

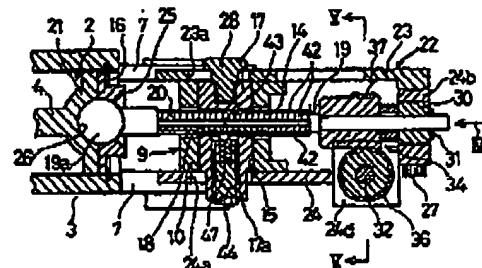
10 【符号の説明】

1…ハンドルバー、2…流体圧供給装置、9…ブレーキレバー、19…制御ロッド、22…ブラケット、32…操作軸、34…回転伝達機構、36…ウォーム、37…ウォームホイール、38…操作部、39…連結部、40…リモートワイヤ（操作手段）。

【図2】



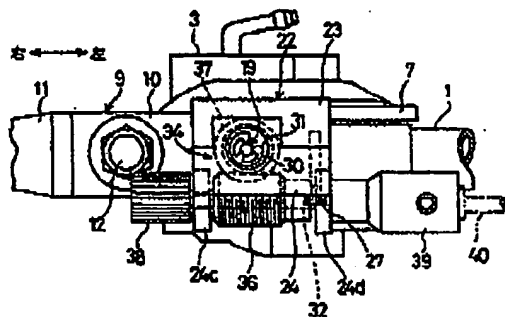
【図3】



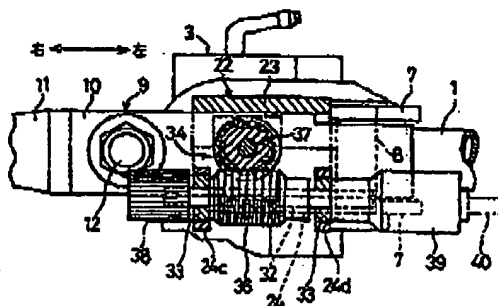
(7)

特開平9-20278

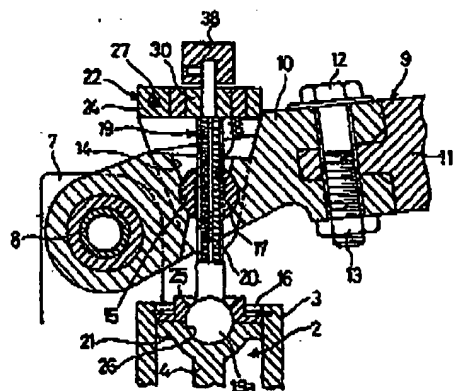
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 和広
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業
株式会社明石工場内

(72)発明者 岡部 泰久
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業
株式会社明石工場内

PAT-NO: JP409020278A

RECEIVED
CENTRAL FAX CENTER

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09020278 A

AUG 23 2005

TITLE: BRAKE REGULATING DEVICE FOR VEHICLE

PUBN-DATE: January 21, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HASEGAWA, MICHIHARU

MAEDA, KAZUHIRO

OKABE, YASUHISA

INT-CL (IPC): B62L003/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a brake regulating device for a vehicle to perform manual operation without needing a remote wire and facilitate manufacture.

SOLUTION: A brake regulating device for a vehicle comprises a fluid pressure feeding device 2 mounted on the handle bar 1 of a vehicle and feeding working fluid to a brake device; a brake lever 9 rotatably mounted on the handle bar 1; a control rod 19 axially moved in linkage with rotation of the brake lever 9 and controlling operation of the fluid pressure feeding device 2, and an operation shaft arranged orthogonally to the control rod 19 and having a manual operation part 38. A rotation transmission mechanism 34 is provided to transmit rotation of the operation shaft to the control rod 19 and regulate the engagement position in an axial direction of the brake lever 9 with the control rod 19. The rotation transmission mechanism 34 comprises a worm 36 fixed on the operation shaft; and a work wheel 37 fixed to the control rod 19.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

——— KWIC ———

Abstract Text - FPAR (2):

SOLUTION: A brake regulating device for a vehicle comprises a fluid pressure feeding device 2 mounted on the handle bar 1 of a vehicle and feeding working fluid to a brake device; a brake lever 9 rotatably mounted on the handle bar 1; a control rod 19 axially moved in linkage with rotation of the brake lever 9 and controlling operation of the fluid pressure feeding device 2, and an operation shaft arranged orthogonally to the control rod 19 and having a manual

7/26/2005, EAST Version: 2.0.1.4

operation part 38. A rotation transmission mechanism 34 is provided to transmit rotation of the operation shaft to the control rod 19 and regulate the engagement position in an axial direction of the brake lever 9 with the control rod 19. The rotation transmission mechanism 34 comprises a worm 36 fixed on the operation shaft, and a work wheel 37 fixed to the control rod 19.